

Auf ein Wiedersehen in 6'868 Jahren!

Autor(en): **Baer, Thomas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **78 (2020)**

Heft 5

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1007100>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

Die grandiose Show von Komet NEOWISE

Auf ein Wiedersehen in 6'868 Jahren!

Wirklich helle Kometen waren in den vergangenen zwei Jahrzehnten selten. Immerhin bekamen die Bewohner der Südhemisphäre im Januar 2007 mit McNaught (C/2006 P1) einen der hellsten Kometen der vergangenen tausend Jahre zu sehen! Auf der Nordhalbkugel war seit Hale-Bopp 1996/97 kein Schweifstern nur annähernd so hell wie C/2020 F3 (NEOWISE), der uns im Juli eine fantastische Show bot.

Mit Kometenprognosen ist es immer so eine Sache. Dies wissen wir nicht erst seit der Wiederkehr des legendären Kometen Halley. War dieser 1910 eine auffällige Himmelserscheinung, konnte er 1985/86 nicht

annähernd an seine damalige Schönheit anknüpfen, und auch andere periodische Kometen wurden oft zu früh als «Jahrhundertkometen» verschrien, enttäuschten dann aber auf der ganzen Linie. Was lernen wir

für die Zukunft, was mögliche Kometenprognosen anbelangen? Das beste Rezept: Abwarten, die Helligkeitskurven verfolgen und sich dann von einem allfälligen Helligkeitsausbruch überraschen zu lassen, ist gewiss schlauer, als sich schon Wochen und Monate im Voraus auf etwas zu freuen, was dann doch nicht eintritt. Nur zu gerne erinnere ich mich an Komet ISON im November 2013. Dieser Schweifstern hätte durchaus das Potential eines sehr hellen Kometen gehabt, wäre ihm seine extrem nahe Sonnenpassage nicht zum Verhängnis geworden. So blieb bis zu C/2020 F3 (NEOWISE) Komet C/2011 L4 (PANSTARRS), den man im März 2013 zwar freikäugig, jedoch mit geringer Flächenausdehnung, mehr erahnen als wirklich sehen konnte, die hellste Kometenerscheinung seit Hyakutake und Hale-Bopp 1996/97.

NUR DURCH ZUFALL ENTDECKT

Das Weltraumteleskop Wide-Field Infrared Survey Explorer (WISE) hatte ursprünglich die Aufgabe, den gesamten

Abbildung 1: Diese nachgeführte Aufnahme aus 13 Einzelbildern à 30 s zeigt C/2020 F3 (NEOWISE) am 20. Juli kurz nach Mitternacht. Sehr schön sind der breit aufgefächerte Staub- und der gerade bläuliche Ionenschweif zu sehen.

Bild: Thomas Baer



BEOBACHTUNGEN

Himmel im Infraroten zu durchmustern. Im Laufe einer zweiten Aufnahme verdampfte jedoch der Wasserstoff, womit sich das Teleskop und die hochsensible Kamera erwärmten. Die beiden anderen Sensoren arbeiteten allerdings auch bei höheren Temperaturen noch einwandfrei, was die Astronomen veranlasste, die Mission unter dem neuen Namen Near-Earth Object Wide-field Infrared Survey Explorer (NEOWISE) weiterzuführen, ehe sie den Sender im Februar 2011 abschalteten. Nur zwei Jahre später gab die NASA die Reaktivierung von WISE bekannt, mit dem Ziel, Asteroiden zu untersuchen. Zu den grössten Entdeckungen des Programms gehört zweifelsohne der erdnahe Asteroid 2013 YP₁₃₉, der eine geschätzte Ausdehnung von rund 650 m haben dürfte. Breite öffentliche Bekanntheit erlangte das NEOWISE-Projekt aber erst durch den am 27. März 2020 entdeckten Kometen!

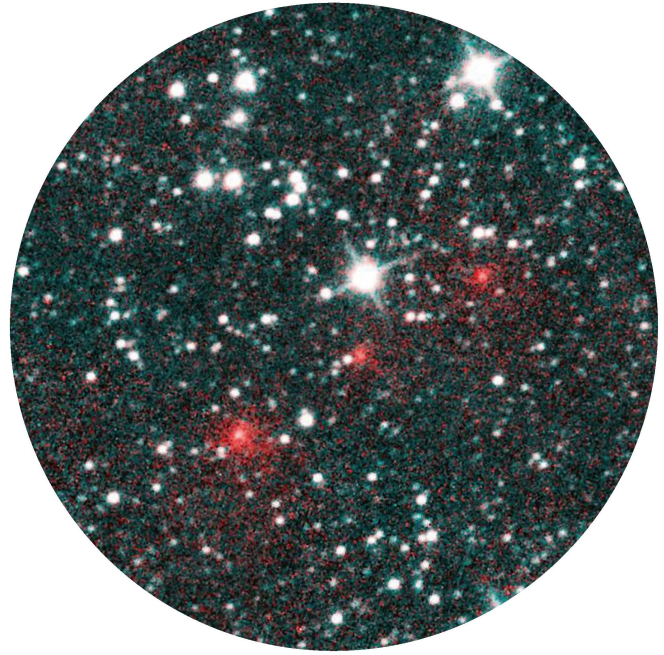


Abbildung 2: Der Komet C/2020 F3 fällt im Kompositbild, erstellt am 27. März 2020 mit Aufnahmen des Weltraumteleskops WISE, als Reihe roter Flecken auf.

Bild: NASA/JPL

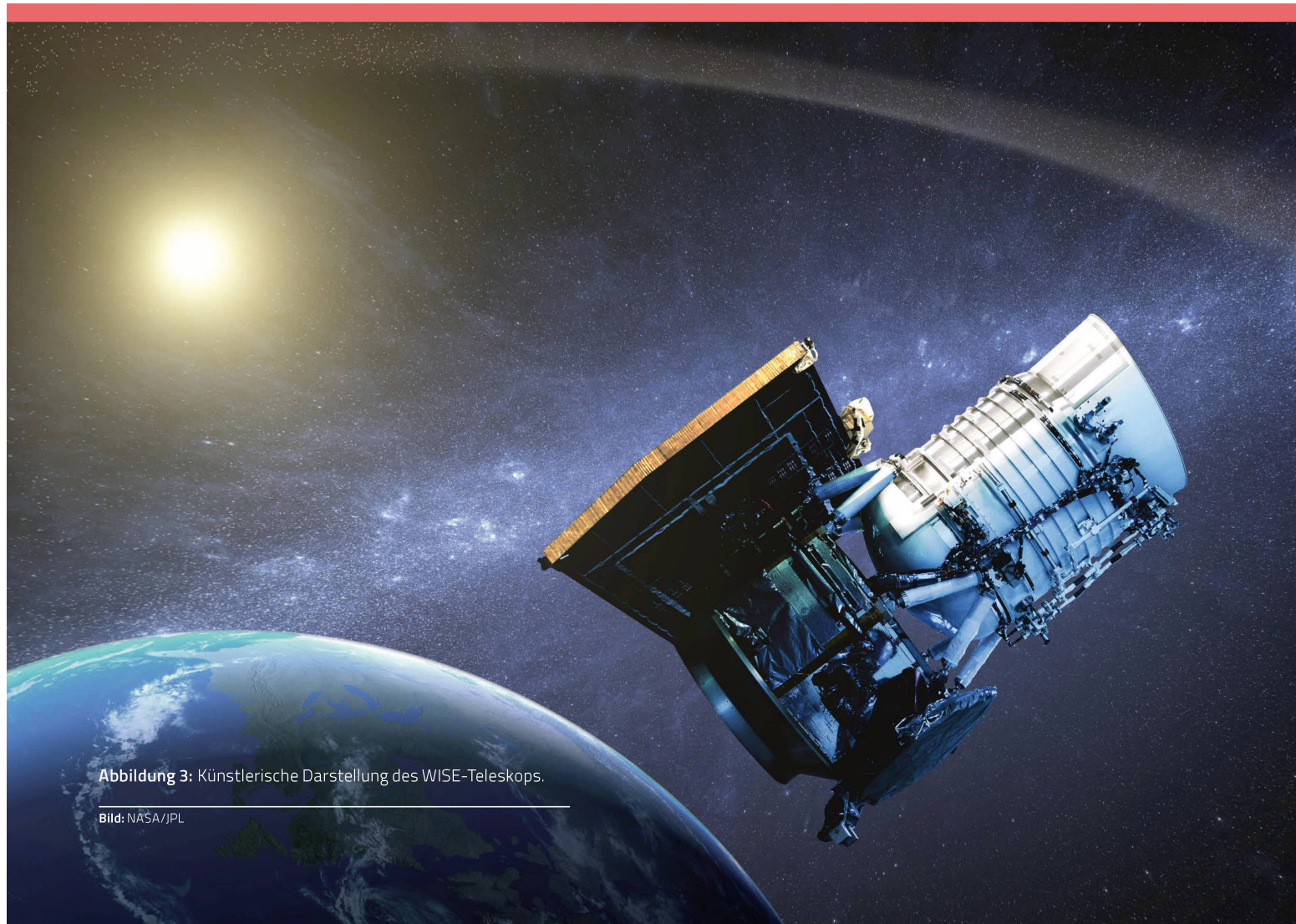


Abbildung 3: Künstlerische Darstellung des WISE-Teleskops.

Bild: NASA/JPL

FAST 7'000 JAHRE LANGE REISE

Das grosse C bei NEOWISE verrät es; es steht für einen langperiodischen Kometen mit einer Umlaufzeit grösser als 200 Jahre. Er stammt aus der postulierten Oort Wolke und hat seinen sonnenfernsten Bahnpunkt in 722.3 Astronomischen Einheiten [AE]. Er wandert auf einer langgezogenen und um 129° gegen die Ekliptik geneigten Umlaufbahn retrograd zu den Planeten. Erstmals fotografiert wurde C/2020 F3 im Sternbild Puppis (Achterdeck des Schiffs), nördlich des Sterns Canopus. Damit war er vorerst nur vom Südhimmel aus zu beobachten. Aus 781 Beobachtungen innerhalb von 128 Tagen war es schliesslich möglich, die Bahn des Kometen zu berechnen. Sein Perihel durchlief C/2020 F3 am 3. Juli 2020 mit 0.295 AE oder 441 Mio. km und befand sich damit näher an der Sonne als Merkur. Nur neun Tage später passierte er den innersten Planeten in 58.5 Mio. km Abstand, Venus



Abbildung 4: Die Bahn des Kometen C/2020 F3 ab dem Zeitpunkt seiner Entdeckung am 27. März 2020 bis zu seinem Verschwinden Anfang September.

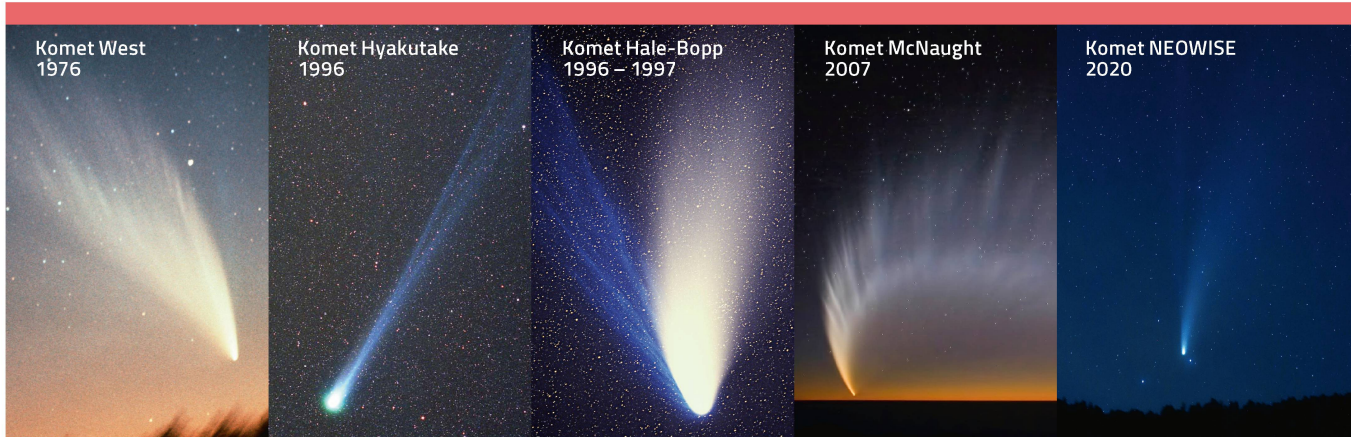
Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

am 14. Juli (1'744 Mio. km) und die Erde am 23. Juli (103.5 Mio. km) ehe er wieder von dannen zog. Mit einer gewissen Unsicherheit aus den bislang vorliegenden Bahnelementen und unter Berücksichtigung der gravitativen Einflüsse der beiden grossen Planeten Jupiter und Saturn, denen NEOWISE 20. September 2020 respektive 8. November 2020 begegnet, dürfte sich die Bahnexzentrizität auf 0.99919 und die grosse Halbachse auf 361 AE vergrössern, was eine Umlaufzeit von ca. 6'868 Jahren zur Folge hätte.

SIND KOMETENENTDECKUNGEN DURCH AMATEURE NOCH MÖGLICH?

Heute beobachten automatische Überwachungssysteme den Sternenhimmel rund um die Uhr. Immer häufiger heissen neu entdeckte Kometen LINEAR (Lincoln Near Earth Asteroid Research), NEAT (Near Earth Asteroid Tracking), PANSTARRS (Panoramic Survey Telescope And Rapid Response System), LEMMON (Mt. Lemmon Sky Survey), ISON (International Scientific Optical Network) oder SWAN (Solar Wind ANisotropies). Die Zeiten der

Grigg-Skjellerups, Hale-Bopps oder Okazaki-Levy-Rudenkos scheinen langsam vorbei zu sein. Natürlich kann es auch heute noch vorkommen, dass Astronomen bei einer ihrer Beobachtungen plötzlich auf ein unbekanntes und bislang unbeobachtetes Objekt stossen. Sollte es sich beim Neuling tatsächlich um einen Kometen handeln, würde er dann neben seiner Entdeckungsnummer auch den Namen des fündigen Astronomen tragen. Durch die Vielzahl von Weltraumteleskopen und Überwachungskameras sinkt jedoch die Wahrscheinlichkeit einer zufälligen Entdeckung durch einen Astronomen erheblich, und die Chance, sich als «Hobbysterngucker» einmal am Himmel verewigt zu sehen, wie dies den Herren *Alan Hale* und *Thomas Bopp* 1995 und jüngst dem Australier *Terry Lovejoy* gelang, dürfte künftig Seltenheitswert haben. <



Nur fünf wirklich helle Kometen seit 1975

Im 20. Jahrhundert gab es nur 19 Kometen, die man freiäugig sehen konnte, was bedeutet, dass im Schnitt rund alle 5 Jahre ein heller Komet erschien. Dies ist eine rein statistische Betrachtung. In Wirklichkeit können die Zeiträume zwischen zwei hellen Kometenerscheinungen wesentlich länger sein. Dies wird verdeutlicht, wenn wir die fünf von Auge sichtbaren Kometen seit 1975 herbeiziehen. 1976 bot Komet C/1975 V1 (West) ein kurzes, aber umso prächtigeres Schauspiel am Morgenhimmel. Danach mussten wir 20 Jahre auf C/1996 B2 (Hyakutake) warten! Doch kaum ein Jahr später sorgte Komet C/1995 O1 (Hale-Bopp) medial für Aufsehen. Die Bewohner der Südhalbkugel durften sich im Januar 2007 ob dem wohl schönsten Kometen seit langer Zeit erfreuen. C/2006 P1 (McNaught) beeindruckte

mit einem weit aufgefächerten Staubschweif von 30° Länge und einer Helligkeit von -6.0_{mag} . In den Tagen um den Periheldurchgang am 12. Januar 2007 konnte man den Kometen wenige Grad neben der Sonne sogar am Taghimmel sehen. Auf der Nordhalbkugel der Erde warteten die Astronomen indessen bis zu C/2020 F3 (NEOWISE) ganze 23 Jahre auf einen wirklich hellen Kometen.

C/2011 L4 (PANSTARRS) konnte aufgrund des im Frühjahr 2013 lange Zeit bedeckten Himmels nur an wenigen Abenden gesichtet werden. Auch seine Erscheinung blieb letztlich eine leise Enttäuschung. Jetzt bleibt abzuwarten, ob wir schon bald wieder einen hellen Kometen zu Gesicht bekommen werden oder ob abermals Jahre oder Jahrzehnte ins Land ziehen, bis uns ein ebenbürtiger «NEOWISE» überrascht.

An die ganz grossen Kometen vermochte der «Sommerkomet» nicht herankommen, wie Abbildung 5 veranschaulicht. Natürlich wäre eine Erscheinung des Kalibers «Ikeya-Seki» oder «McNaught» grandios. Doch solch auffällige Schweifsterne, die man sogar am taghellen Himmel sehen würde, treten pro Jahrhundert bestenfalls ein- bis zweimal auf! <

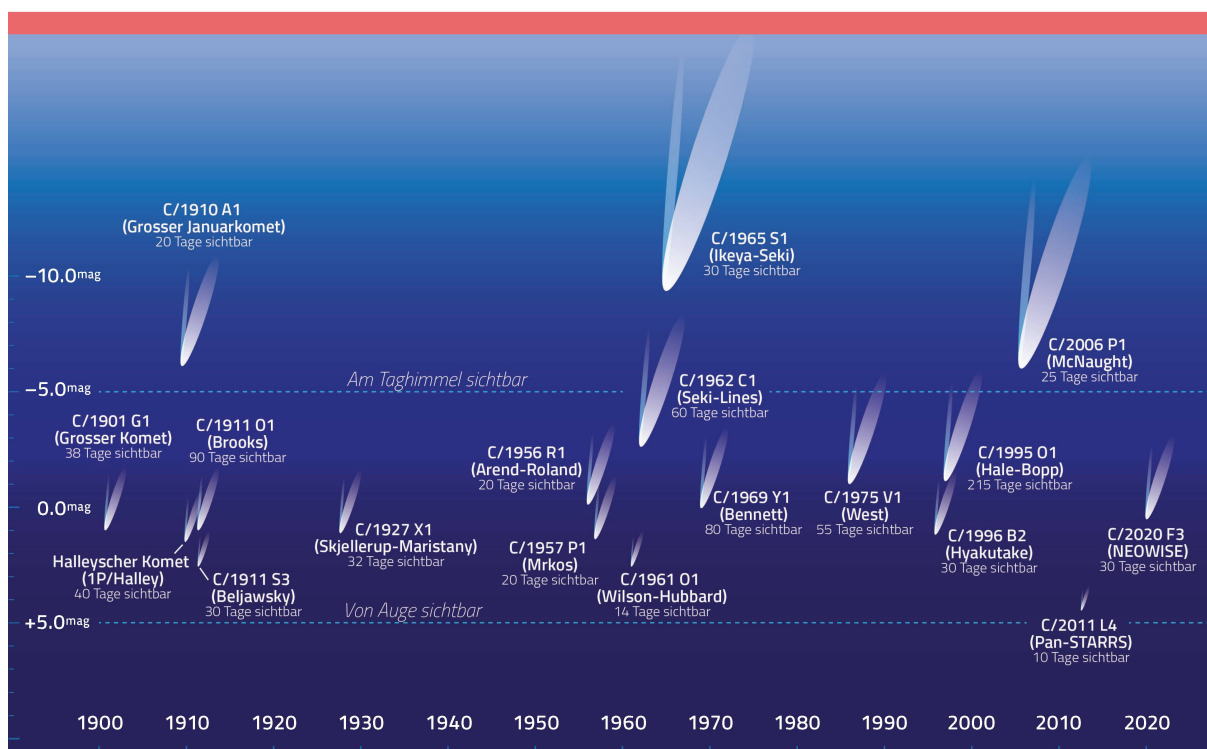


Abbildung 5: Hier sehen wir die hellsten Kometen, die von der nördlichen Erdhemisphäre aus im 20. und zu Beginn des 21. Jahrhunderts von blossen Auge zu sehen waren; wobei Komet Mc Naught im Jahr 2007 nur von der südlichen Hemisphäre aus bestaunt werden konnte.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien